

A. BIANCHI e D. DI COLBERTALDO

OSSERVAZIONI PARAGENETICHE
SUL GIACIMENTO A RAME E TUNGSTENO
DELLA BEDOVINA PRESSO PREDAZZO.

Il giacimento a rame e tungsteno della Bedovina trovasi di fronte a Mezzavalle nel Comune di Predazzo fra i 1.500 e i 2.000 metri d'altitudine sul fianco occidentale del M. Mulat. Si tratta di una mineralizzazione utile nota da gran tempo, sfruttata in passato con alterne vicende ed ora in fase di ripresa.

Uno di noi (COLBERTALDO) cominciò ad occuparsene all'inizio del 1954 intraprendendo uno studio preliminare orientativo sulla paragenesi dei minerali metallici nel corso di una serie di indagini sui giacimenti minerari delle Alpi Orientali condotte con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sotto gli auspici del « *Centro Studi di Petrografia e Geologia* » di Padova.

Successivamente nella primavera del 1955, abbiamo avuto occasione entrambi di effettuare assieme un sopralluogo alla miniera della Bedovina: la complessità dell'ambiente petrografico in cui è insediato il giacimento e l'interesse della paragenesi dei minerali ci suggerì di suddividere i compiti nelle ricerche sperimentali: l'uno di noi (BIANCHI) si assunse essenzialmente lo studio petrografico e l'altro (COLBERTALDO) quello minerografico.

In questa nota vogliamo offrire un primo quadro dei risultati delle nostre ricerche, riservandoci di sviluppare e approfondire le indagini di pari passo con la ripresa dell'attività mineraria che ci permetterà una più completa conoscenza del sottosuolo (per ora soltanto parzialmente visitabile), per giungere infine alla pubblicazione di una Memoria illustrativa più esauriente.

Caratteristiche geologico-petrografiche del Monte Mulat.

A Nord-Est di Predazzo sorge quasi isolato il Monte Mulat (m. 2.151), profondamente inciso sui fianchi dalle valli dell'Avisio, del Travignolo e di Viezzena. E' totalmente costituito da rocce eruttive di

varia composizione, come appare chiaramente dalla « Carta geologica alla scala 1 : 25.000 del territorio eruttivo di Predazzo e Monzoni nelle dolomiti di Fiemme e Fassa » pubblicata nel 1930 da SILVIO VARDABASSO.

Prevalgono nella parte elevata le *porfiriti plagioclastiche ad augite* del Trias medio, di color grigio punteggiato di chiaro da fenocristalli di labradorite immersi in una massa fondamentale microcristallina augitico-plagioclasica con magnetite accessoria. Le stesse rocce vulcaniche assumono nella parte settentrionale del monte una facies più femica per la frequenza di augite tra i fenocristalli e la comparsa di olivina, passando a *porfiriti augitico-plagioclastiche* ed a *melafiri*.

Sullo sperone che guarda Bellamonte, a Sud-Est della cima, e sul fianco Nord-Ovest, che domina Mezzavalle, le porfiriti sono attraversate dalla massa intrusiva della *monzonite*, di composizione variabile da luogo a luogo come è carattere abituale di questa roccia. Sopra Mezzavalle prevale la facies tipica normale, grigio-chiara, con evidente struttura granulare e composizione plagioclasico-ortoclasica ad augite, orneblenda e biotite, derivante dal chimismo di un magna dioritico-sienitico a tendenza alcalino potassica. La comparsa del quarzo e la diminuzione dei componenti femici segna in alcune zone una tendenza in senso sialico (leucomonzonitico-granosienitico); la prevalenza invece dei componenti femici determina in altre zone la localizzazione di concentrazioni basiche (a carattere gabbro-dioritico).

Sul versante Nord-Ovest nella parte elevata ed al piede Sud-orientale del gruppo, si associano o si sostituiscono alle monzoniti rocce più chiare, generalmente grigio-rosee, più sialiche, di tipo *sienitico o granosienitico*, ad ortoclasio, plagioclasio andesinico, biotite più o meno cloritizzata e scarso quarzo.

Alla base meridionale ed occidentale dello stesso gruppo montuoso affiora invece il ben noto *granito roseo* di Predazzo a struttura granulare un pò minuta, ricco di quarzo, di ortoclasio rosa e di oligoclasio, con scarsa biotite parzialmente cloritizzata.

Sulla destra dell'Avisio, fra Predazzo e Mezzavalle, il taglio della cava di granito mostra qua e là la presenza di noduli scuri costituiti da nidi raggiati di cristalli di *tormalina* verde azzurro-cupa o verde-bruna, alla quale talora si accompagnano come minerali accessori fluorite, calcite, e tracce di scheelite e di solfuri metallici, tra intime associazioni micropertitiche e micropegmatitiche dei feldispati e del quarzo: testimonianze localizzate di manifestazioni tardive pegmatitico-pneu-

matolitiche ed idrotermali del magmatismo terziario, che nel settore più prossimo a Predazzo ha raggiunto carattere persilicico.

Il notevole interesse geologico-petrografico del Monte Mulat oltrechè dalla varietà di queste masse eruttive di età secondaria e terziaria, deriva anche dalla ricchezza di filoni variamente differenziati che possiamo così raggruppare ed elencare nel loro probabile ordine genetico:

— *Filoni basici*: porfiriti melafiriche e porfiriti augitico-plagioclasiche;

— *Filoni aplitici alcalini*: porfidi tinguaitici e foyaitici, talora a nefelina più o meno profondamente alterata; apliti monzonitiche; apliti sienitiche e bostoniti;

— *Filoni aplitico-persilicivi*: apliti e pegmatiti granitiche; persiliciti quarzoso-feldispatiche;

— *Filoni lamprofirici e semilamprofirici*: porfiriti teralitiche, camp-toniti orneblendiche, monchiquiti, kersantiti augitiche, filoni che intersecano per ultimi sia le masse eruttive principali sia le loro differenziazioni aplitiche filoniane predette.

La influenza metamorfica di contatto magmatico della monzonite terziaria sulle porfiriti augitico-plagioclasiche di età secondaria si manifesta essenzialmente con moderati fenomeni di uralitizzazione dei pirosseni, che appaiono trasformati in anfiboli al bordo o talora all'interno dei cristalli, e subordinatamente con la genesi sporadica di biotite microlamellare. Per successive reazioni di carattere idrotermale la biotite ed in parte anche gli anfiboli appaiono poi trasformati in clorite, mentre i plagioclasii sono parzialmente alterati in sericite e saùssurite. Data la composizione non molto diversa delle due rocce magmatiche, questi fenomeni di contatto risultano poco vistosi e talora anche incerti.

Nella parte elevata del Mulat, lungo la zona di contatto fra la porfirite augitico-plagioclasica e la monzonite si notano spesso filoncelli, vene, plaghe irregolari di apliti e pegmatiti quarzoso-feldispatiche bianco-rosee, con chiazze di calcite spatica ed aggregati lamellari di pennina. Come accessori variamente distribuiti compaiono in queste zone anche epidoti ferriferi (pistacite, talora con tendenza verso termini manganeseferi o ceriferi), rutilo e titanite, zircone, tormalina ed apatite, magnetite, scheelite, pirite, calcopirite.

Il giacimento della Bedovina.

Questa tardiva mineralizzazione metallifera associata alle vene aplitico-pegmatitiche che probabilmente derivano dal sottostante granito, invade talora per qualche metro la porfiritica plagioclasica ad augite, particolarmente ricca di minuta magnetite primaria, lungo il contatto con la monzonite.

La mineralizzazione utile trovasi particolarmente localizzata sul versante occidentale del M. Mulat, presso la « Fessuraccia » che domina Mezzavalle, a fianco di un filone di *porfido tinguaitico* e di un secondo filone semilamprofirico di *porfiritica teralitico-camptonitica* a grossi fenocristalli di orneblenda barkevikitica e di labradorite, che seguono il contatto fra le due masse principali.

In questa zona ha sede appunto la miniera della Bedovina, coltivata a varie riprese fra il 1909 ed il 1947.

Anche a Sud-Est della Cima, sotto quota 2102, in piena porfiritica plagioclasico-augitica, presso analoghe infiltrazioni filoniane aplitiche e lamprofiriche, si ritrovano affioramenti di mineralizzazione metallifera, in corrispondenza dei quali furono praticate le più antiche ricerche minerarie abbandonate da secoli.

Sulle vicende storiche della miniera ha riferito in una nota del 1918 ALBERTO PELLOUX.

L'intreccio dei filoncelli e delle vene mineralizzate entro la porfiritica augitico-plagioclasica assume nel complesso una direzione NW-SE, mantenendosi per alcune centinaia di metri in stretta vicinanza del contatto predetto con la monzonite, e deviando quindi in direzione Sud nella porfiritica stessa.

La forma del corpo minerario è qui dunque quella di uno *stockwerk*, come mostra schematicamente la figura 1.

Le direzioni secondo cui compaiono le venette, fondamentalmente sono due: NW-SE e N-S. Sono subverticali con tendenza a divenire meno inclinate (sui 45°) nelle parti più basse, ove fra l'altro diminuiscono di numero e di potenza. L'origine delle fratture dovrebbe essere ricercata o nella pressione verso l'alto determinata dalla messa in posto del granito, o nella contrazione della massa porfiritica durante il suo consolidamento. Un movimento più recente ha determinato poi una debole fagliazione delle zolle staccate dalle fratture con qualche scorrimento visibile generalmente lungo una delle salbande delle vene.

I minerali metallici e la loro ganga.

Talora con tessitura nettamente zonata rispetto alle salbande delle venette, talora invece con irregolare distribuzione, compaiono i seguenti minerali metallici: *scheelite*, *calcopirite*, *magnetite* (2 generazioni), *pirite* (2 generazioni), *antimonite* rara, oltre agli abituali prodotti secondari; in manifestazioni periferiche, come nella ricerca di q. 1.980, e nella ricerca sud del M. Mulat, si rinvencono in piccola quantità anche *galena* e *blenda*.

Come ganga si notano: *quarzo* (2 generazioni), *ortoclasio*, *clorite*, *calcite* oltre a minerali accessori quali *tormalina*, *apatite*, *rutilo*, *titanite* ed *epidoti*.

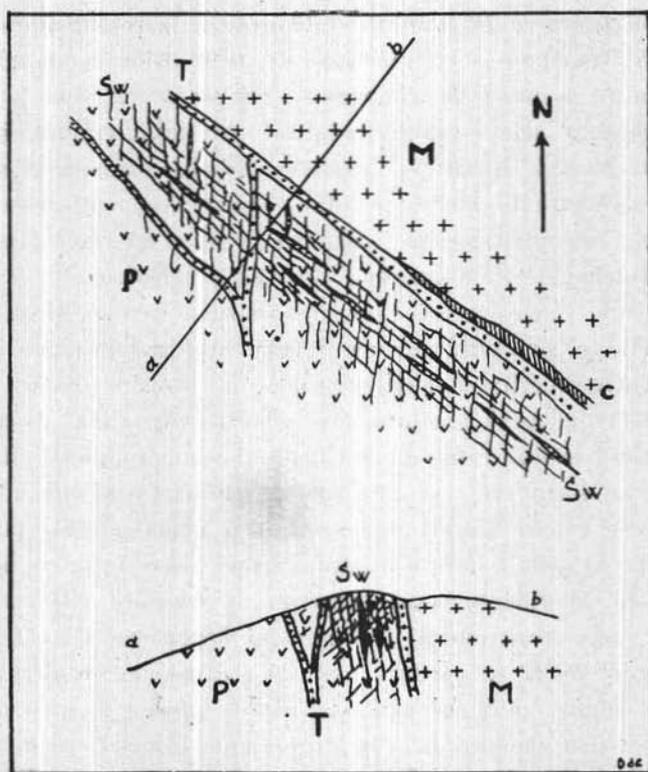


Fig. 1. — Schizzo schematico del Giacimento della Bedovina in pianta ed in profilo. M = monzonite, P = porfirite, T = filoni di porfido tinguaite, C = filoni camptonitici, Sw = Stockwerk.

Scheelite

La scheelite si presenta in abito bipiramidato tetragonale, talora idiomorfa con netti contorni cristallini, di solito però irregolarmente formata per il fatto che la sua deposizione è piuttosto tardiva (vedi figura 3). Vi si notano scarse tracce dei piani di sfaldatura mentre è molto diffusa una irregolare e minuta fratturazione.

E' biancastra o grigio giallognola, di aspetto vetroso, talora subtrasparente, in massa; in sezione sottile il suo riconoscimento non è difficile: ne sono caratteristici il forte rilievo, le tracce dei piani di sfaldatura associate ad una fratturazione irregolare, le forme bipiramidate, i colori d'interferenza piuttosto alti, l'estinzione parallela. Meno facile è il riconoscimento nelle sezioni lucide ove la scheelite non pone più in evidenza nè le tracce dei piani di sfaldatura nè la fratturazione; il suo potere di riflessione è basso, più basso di quello della blenda, alla quale si avvicina un pò per il colore grigio; i riflessi interni sono lattiginosi.

La scheelite include talora cristalli di ortoclasio, cristallini prismatici di quarzo e di apatite, a regolare sezione esagonale, aggregati lamellari e venette di clorite (pennina) e meno frequentemente magnetite, pirite e calcopirite; mentre alla sua forma si adattano plaghe irregolari di calcite, clorite e quarzo di seconda generazione.

In alcune vene, ove esiste una associazione quarzo, clorite, scheelite e calcite, si può osservare che i primi due si localizzano alle salbande, mentre scheelite e calcite occupano il settore mediano.

Meno frequente è l'associazione scheelite-tormalina, osservata in alcune sezioni sottili: i due minerali si affiancano, oppure è il secondo che tende ad insinuare i propri fascetti prismatico aciculari entro la scheelite, che appare quindi almeno in parte geneticamente posteriore.

La ricerca della scheelite in miniera può essere fatta con sicurezza sfruttandone la fluorescenza. Campioni di scheelite sottoposti all'azione dei raggi ultravioletti, s'illuminano fortemente d'un bel colore bianco verdolino. In tal modo si evita la confusione con altri minerali di aspetto simile, quali la calcite ed alcune varietà di quarzo e feldspati. Esperienze condotte in laboratorio hanno dimostrato che la scheelite della Bedovina diventa fluorescente soltanto con raggi UV di lunghezza d'onda compresa fra i 2.400 ed i 3.500 Å. Con raggi a lunghezza d'onda superiore appare completamente inattiva.

Calcopirite

Questo minerale non presenta contorni cristallini propri, ma è decisamente allotriomorfo, occupando vani fra i silicati della ganga in plaghe molto sfrangiate ed irregolari. La sua struttura comunque è cristallina, e si rende appariscente soltanto dopo attacco chimico, che determina la comparsa di caratteristiche lamelle di geminazione.

E' utile fare qualche considerazione paragenetica. La calcopirite, è posteriore alla pirite di I generazione (di cui si dirà in seguito) ed anteriore alla pirite di II generazione. Per tale ragione essa può involvere la pirite e può essere inclusa in questa, come si osserva nella pi-

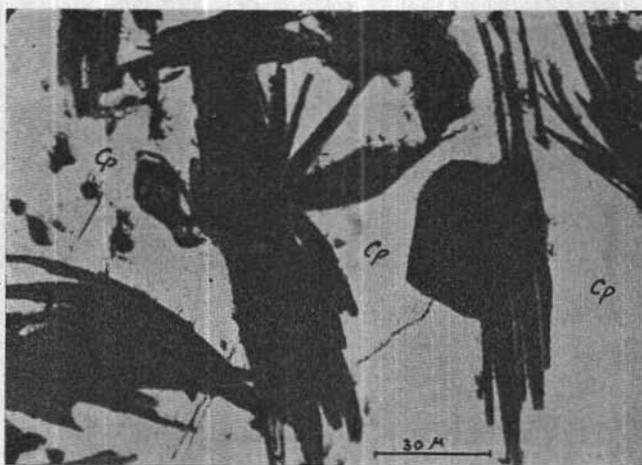


Fig. 2. — Calcopirite (Cp) con inclusioni di tormalina ferrifera (scura, a fasci).
Micrografia a luce riflessa.

rite del ribasso di $q. 1.530$; ed è pure posteriore alla magnetite in plaghe (magnetite II^a) che tenta di sostituire.

Nelle vene si nota talora una distribuzione di quarzo con clorite alle salbande, di quarzo e ortoclasio con calcopirite al centro.

Magnetite

Si possono distinguere bene due generazioni di magnetite: una *magnetite I^a*, in piccoli grani ed abbozzi di cristalli del diametro medio intorno ai $50-60 \mu$, da ritenersi geneticamente collegata con il processo

di segregazione magmatica della roccia eruttiva stessa, di cui rappresenta un componente mineralogico essenziale; ed una *magnetite II^a*, in plaghetta ed aggregati dendritici, contenenti inclusioni di calcopirite dovute a processi di sostituzione.

Mentre la prima generazione è inalterata, la seconda presenta una incipiente *martitizzazione*, in modo particolare lungo le piccole fratture, o fra le lamelle della microstruttura lamellare.

Pirite

Pure la pirite si presenta in due generazioni: la prima, *pirite I^a*, in abito cristallino sotto forma di cubetti singoli ed aggregati, è anteriore alla calcopirite che la sostituisce debolmente; si rinviene anche in abito ottaedrico o pentagonododecaedrico, raggiungendo talora dimensioni maggiori (1-2 cm.). La pirite I^a all'esame ottico si rivela in parte regolarmente isotropa, in parte leggermente anisotropa (il che può essere indizio di un contenuto di solfo un pò più basso di quanto richieda il rapporto stechiometrico della formula).

La *pirite II^a*, che interessa particolarmente i livelli più bassi del giacimento, presenta in genere forme esterne meno definite; talora costituisce plaghe irregolari o sfrangiate includenti altri minerali metaliferi già separati in precedenza, come calcopirite e magnetite.

Antimonite

Nei campioni con scheelite si possono eccezionalmente trovare rare lamelle di antimonite isolate o associate.

E' localizzata di preferenza in zone ricche di magnetite I^a, e risalta in luce riflessa per il forte pleocroismo e per i marcatissimi effetti di anisotropia a nicol incrociati.

Limonite, malachite, cuprite

I prodotti di alterazione hanno un'importanza molto relativa. Per lo più si tratta di patine di malachite lungo le fessure beanti ed in prossimità della superficie, oppure di veli di ossidazione attorno ai solfuri e solfosali.

Minerali della ganga

La ganga che accompagna i minerali metallici nelle vene mineralizzate è principalmente costituita da *quarzo* in due distinte generazioni: un *quarzo I^o* di origine pegmatitico-pneumatolitica che si associa

intimamente ai feldispati alcalini e talora si accompagna ad ortoclasio e apatite come inclusioni idiomorfe in altri minerali di vario tipo; tende di preferenza a localizzarsi alle salbande delle vene mineralizzate; un *quarzo II°* di carattere idrotermale, in granuli per lo più irregolari, che costituisce assieme a clorite e calcite il riempimento tardivo delle piccole fratture e geodi mineralizzate.

Dei feldispati alcalini prevale l'*ortoclasio*, roseo o biancastro, talora intimamente associato ad albite (aggregati micropertitici) ed a quarzo (aggregati micropegmatitici e mirmechitici). E' spesso parzialmente alterato in prodotti caolinici e sericitici.

La *clorite*, verdognola, leggermente pleocroica, con bassissima birifrangenza è del tipo *pennina* e costituisce fascetti, o piccoli nidi, oppure infiltrazioni a struttura lamellare raggiata. Contiene spesso minute inclusioni di *rutilo*, *titanite*, *epidoto*. Poichè la clorite è diffusa fra i minerali secondari di alterazione dei componenti ferromagnesiaci nella porfirite, può essere considerata in parte, assieme alla *calcite*, come prodotto di estrazione dalla roccia incassante e rideposizione idrotermale nelle vene mineralizzate.

Un minerale accessorio che può assumere un ruolo di primaria importanza nella ricerca dei minerali metallici è la *tormalina nera*, in aggregati aciculari o in nidi cristallini. In sezione sottile rivela il tipico vistoso pleocroismo con tinte che variano dal giallo roseo chiaro al verde azzurro carico, o verde bruno cupo. E' un minerale caratteristico di genesi pneumatolitica che compare anche nel sottostante granito roseo fra Predazzo e Mezzavalle.

La sua deposizione precede quella dei minerali metallici, poichè risulta inclusa nella scheelite e nella calcopirite oltre che negli ultimi minerali di ganga (*quarzo II* e *calcite*): talora racchiude cristallini idiomorfi di *quarzo* e di *apatite*.

Generalmente la tormalina si dispone nella porfirite incassante al limite delle vene mineralizzate, determinando il ben noto fenomeno della « *tormalinizzazione delle salbande* » così caratteristico per questo gruppo di giacimenti.

L'*apatite* è molto abbondante e si localizza pure con una certa frequenza nelle zone tormalinifere e nell'interno dei cristalli di scheelite. E' sempre in piccoli cristalli idiomorfi di abito prismatico esagonale, e dovrebbe essersi separata, almeno per la parte che interessa il giacimento, durante lo stadio pegmatitico-pneumatolitico di solidificazione dei residui magmatici.

Rutilo, titanite, epidoto ferrifero (pistacite, con tendenza talora verso termini mangesiferi o ceriferi) sono pure presenti, ma in piccole quantità.

Considerazioni preliminari sulla paragenesi dei minerali e sul tipo del giacimento.

Le osservazioni in loco e lo studio microscopico delle numerose sezioni sottili e lucide permettono di classificare il giacimento della Beovina come *pneumatolitico-idrotermale*, appartenente ad un tipo intermedio fra il « gruppo sialico » ed il « gruppo femico » di Schneiderhöhn per i filoni di quarzo, rame, tungsteno.

Il ciclo della mineralizzazione si è aperto già nello stadio pegmatitico con feldispati alcalini e quarzo; ha proseguito nel campo pneumatolitico con la separazione, assieme ai precedenti, di tormalina, apatite, magnetite II^a e pirite I^a; al limite poi fra stadio pneumatolitico ed idrotermale si ebbe l'apporto di scheelite e la propilitizzazione della roccia incassante, e quindi nel campo catatermale di calcopirite, quarzo, clorite e di pirite II^a. A temperature più basse (mesotermali) comparvero rare tracce di antimonite, blenda, galena (versante SE del Mulat); infine il ciclo fu chiuso da clorite, quarzo, calcite.

La paragenesi qui esposta può essere schematizzata nel quadro riassuntivo a pagina seguente.

Altri minerali, allo stato attuale delle nostre ricerche, non sono stati per ora osservati (la bibliografia segnala la presenza di molibdenite e bornite).

Si può ancora rilevare la tendenza alla tessitura zonale dei minerali nelle vene con quarzo I^o, feldispati, tormalina, clorite verso le salbande e con quarzo II^o, minerali metalliferi, clorite e calcite come riempimento successivo più interno.

Però è frequente anche una diretta ed intima infiltrazione idrotermale di calcopirite e pirite nella porfirite incassante, lungo una rete di finissime fratture o sotto forma di minute infiltrazioni, con scarso accompagnamento di ganga quarzoso-cloritica o calcitica, che completano l'aspetto di uno stockwerk da noi attribuito al giacimento.

Tenendo conto della distribuzione spaziale dei minerali metallici si può rilevare che le fasi precoci della mineralizzazione sono localizzate di preferenza nel cuore del giacimento, mentre le fasi tardive e a

più bassa temperatura interessano specialmente i livelli più bassi e quelli più lontani sul versante sud est del M. Mulat.

Per quanto infine concerne il tipo generale della mineralizzazione utile possiamo trovare analogia fra il quadro paragenetico della Bedo-

MINERALI	LIQUIDO MAGMATICI	PEGMATITICI	PNEUMATOLITICI	IDROTERMALI		
				KATA	MESO	EPI
Magnetite I ^a						
Feldisp. acidi (pro parte)						
Quarzo I ^a						
Apatite						
Tormalina						
Pirite I ^a						
Magnetite II ^a						
Scheelite						
Calcopirite						
Pirite II ^a						
Clorite						
Quarzo II ^a						
Calcite						

Fig. 3. — Paragenesi mineralogica schematica nel giacimento della Bedovina.

vina e quelli di alcuni ben noti giacimenti stranieri che sono sede di importanti miniere, quali ad esempio *Pamaya-Mine*, *Las Conders* presso Santiago del Chile (con tormalinizzazione delle salbande); *Penarillo*, pure presso Santiago (con tormalina, molibdenite, scheelite); *Cobar District* nella N. Galles del Sud (con calcopirite, pirite, pirrotina); *Kau'an-Mine* nella Korea (con pirite, calcopirite, magnetite, tormalina, quarzo in roccia incassante biotitico anfibolica tormalinizzata).

Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Padova.
Miniere di Raibl, Cave del Predil.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

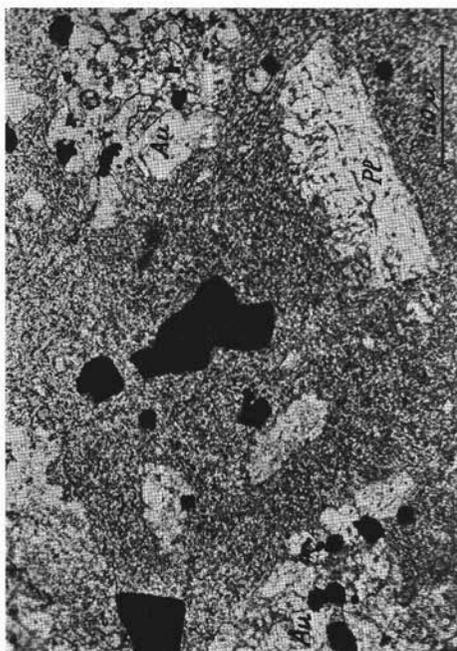
Microfotografie di sezioni sottili a luce polarizzata (solo Nicol polarizzatore) di campioni della Bedovina.

Fig. 1. — Porfirite augitico (Au)-plagioclasica (Pl) a cristalli di magnetite secondaria e di pirite (neri) presso il contatto con la monzonite del M. Mulat. Il pirosseno augitico dei fenocristalli risulta parzialmente uralizzato. La massa fondamentale microcristallina è ricca di magnetite primaria associata a pirosseno, anfibolo, clorite e plagioclasio.

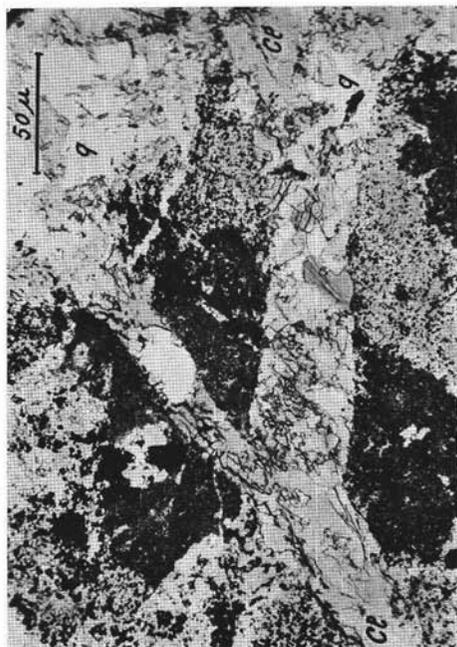
Fig. 2. — Intreccio di vene aplitico-pegmatitiche a quarzo ed ortoclasio, con calcite, clorite, epidoto come accessori, nella porfirite ricca di concentrazioni microgranulari di magnetite.

Fig. 3. — Tormalina verde-azzurra fortemente pleoeroica (plaghe nerastre, grigio scure e grigio chiare) che include cristallini idiomorfi di apatite (a) e granuli di quarzo (q), assieme a piccoli elementi accessori di magnetite, pirite, epidoto.

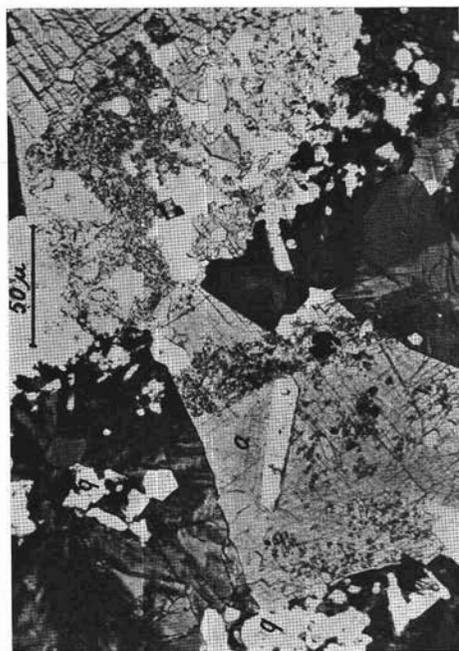
Fig. 4. — Cristallo idiomorfo di scheelite (Sc, grigia a grosse fratture) che include clorite (Cl, derivata da trasformazione di originari anfiboli), ortoclasio e quarzo, ed è circondata da calcite (Ca) e quarzo (q) di genesi idrotermale tardiva. I rapporti di reciproco idiomorfismo fra scheelite e quarzo denotano parziale contemporaneità genetica.



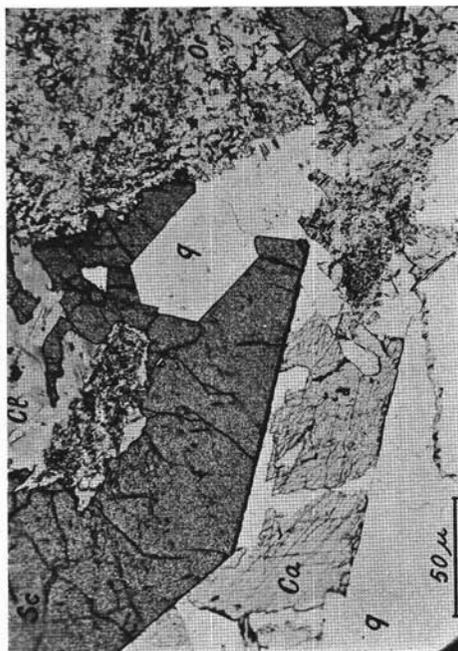
1



2



3



4

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V

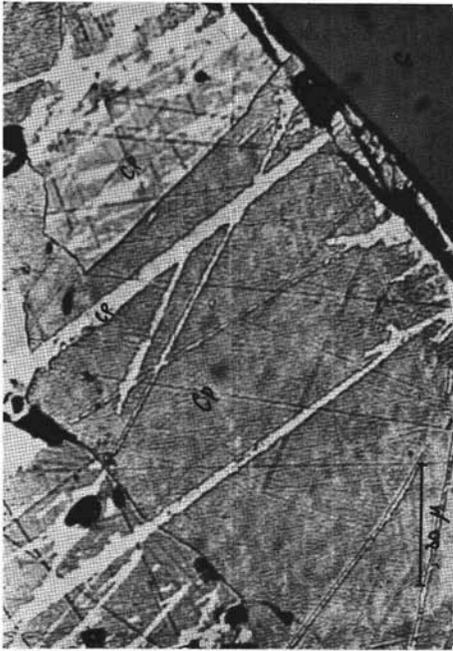
Micrografie di preparati lucidi a luce riflessa polarizzata (Nicol polarizzatore solo) di campioni della Bedovina.

Fig. 1. — Calcopirite (Cp) con tipica struttura a lamelle di geminazione polisin-
tetica rivelata dall'attacco chimico.

Fig. 2. — Magnetite II* (Mg, grigia) in plaghe a struttura lamellare con in-
cipiente processo di martitizzazione (listerelle grigie chiare) lungo alcune fessure.

Fig. 3. — Associazione calcopirite (Cp, plaga biancastra) con magnetite (Mg,
in plaghe e cristalli grigiochiari). La calcopirite sostituisce parzialmente
magnetite e quarzo.

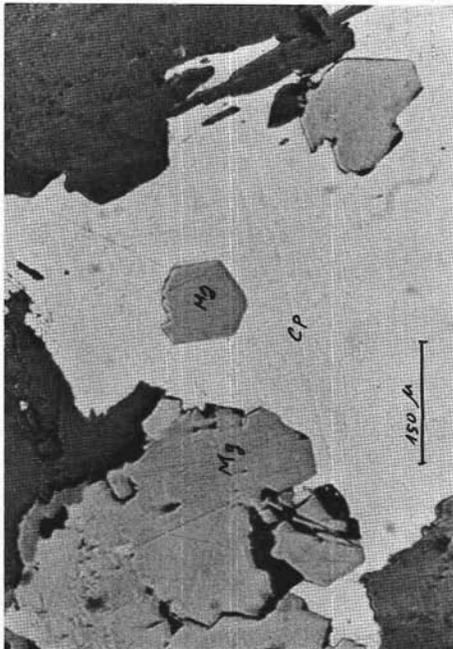
Fig. 4. — Pirite II*, in abito cristallino eccezionalmente regolare e con inclu-
sioni di vari minerali di precedente deposizione: appartiene alle venette mine-
ralizzate del Ribasso di q. 1530.



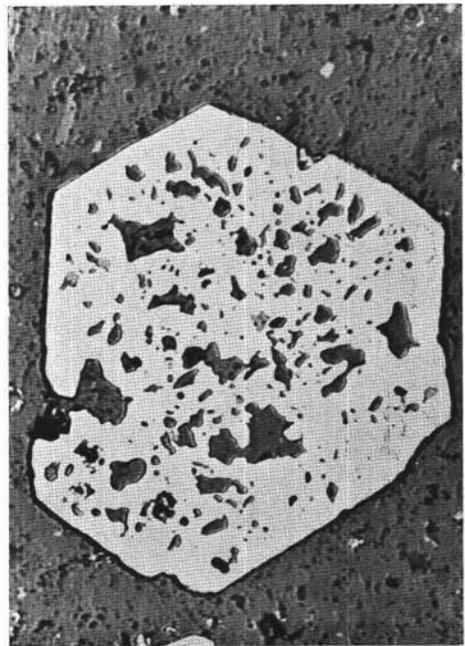
1



2



3



4